Adolfo Ramos de Miranda Silva

ADMINISTRAÇÃO E INOVAÇÃO:

O papel da informática

Gease ~ 2026

Adolfo Ramos de Miranda Silva

Administração e Inovação: O papel da informática

Gease ~ 2026

CONSELHO EDITORIAL

Patrício Borges Maracajá - UFCG
Tatiana Cristina Vasconcelos - UEPB
Ennio Artur Aires Porto Ferreira - UNIFIP
Aline Carla de Medeiros - UFCG
José Ozildo dos Santos - UFCG
Aline Carla de Medeiros - UFCG
José Givaldo de Sousa - UNIP/UNIFIP
Danielly Carneiro de Azevedo - UFCG
Fernando Kidelmar Dantas de Oliveira - UFCG
Jakson Luís Galdino Dourado - UNIFIP
Alecksandra Vieira de Lacerda - UFCG
Silvia Regina Gobbo Rodrigues - UnB
Juliana Roriz Aarestrup - IFMT
Marisa Artmann – IFMT
Ênnyo José Barros de Araújo - FRCG
Samara Campos de Assis - UNIFIP
Rosângela Vieira Freire – IFCE
Eriana Serpa Barreto - UFMT

Ficha Catalográfica
Dados de Acordo com AACR2, CDU e CUTTER

D541i

Administração e Inovação: O papel da informática. / Adolfo Ramos de Miranda Silva. - Campina Grande - PB: GEASE, 2026**.**

86 p.
Livro digital
ISBN: 978-65-02-30180-7

1. Administração. 2. Inovação. 3. Informática. I. Título. II. Silva, Adolfo Ramos de Miranda.

CDU 35

Administração e Inovação: O papel da informática

Sumário

Introdução…..... 9

Administração, tecnologia e inovação organizacional..... 13

Da automação administrativa à transformação digital..... 17

Sistemas de informação como infraestrutura da gestão..... 21

Informação, conhecimento e tomada de decisão..... 25

Informática, produtividade e eficiência operacional..... 29

Informática e inovação em micro e pequenas empresas..... 33

Tecnologias emergentes e novas possibilidades para a administração..... 37

Cultura organizacional, pessoas e competências digitais..... 41

Resistência à informatização e gestão da mudança..... 44

Alinhamento estratégico e governança da tecnologia da informação..... 49

Segurança da informação, privacidade e confiança..... 53

Informática, comunicação e colaboração organizacional..... 57

Informática, clientes e inovação em serviços..... 61

Limites, riscos e desafios da inovação digital..... 65

Perspectivas para a administração na era digital..... 69

Informática, competitividade e criação de valor..... 73

Concluindo..... 77

Referências..... 81

Introdução

A incorporação da informática às atividades administrativas modificou de forma profunda a maneira como as organizações registram operações, processam dados, comunicam decisões e estruturam seus relacionamentos com clientes, fornecedores e demais partes interessadas. Se, em uma etapa inicial, os computadores eram utilizados principalmente para automatizar rotinas repetitivas, a evolução dos sistemas de informação ampliou sua função, transformando a tecnologia em suporte permanente aos níveis operacional, tático e estratégico.

Nesse contexto, administrar passou a envolver não apenas recursos humanos, financeiros e materiais, mas também dados, aplicações, redes e conhecimentos capazes de sustentar respostas mais rápidas diante de ambientes competitivos e sujeitos a mudanças contínuas.

A relação entre administração e inovação torna-se mais evidente quando a tecnologia deixa de ser compreendida como simples equipamento e passa a integrar os processos de criação de valor. A inovação organizacional depende da capacidade de reconhecer problemas, combinar conhecimentos e transformar oportunidades em soluções aplicáveis.

A informática contribui para esse movimento ao ampliar a circulação da informação, reduzir distâncias, acelerar análises e permitir novas formas de organização do trabalho. Assim, a adoção tecnológica pode favorecer tanto melhorias incrementais em rotinas existentes quanto alterações mais amplas em produtos, serviços, processos e modelos de negócio, desde que esteja vinculada às necessidades efetivas da organização.

A expansão das tecnologias digitais também alterou o ambiente no qual as decisões administrativas são tomadas. O aumento do volume de dados disponíveis, a integração entre sistemas e a possibilidade de acompanhamento quase imediato das operações criaram condições para uma gestão mais informada, porém também mais dependente da qualidade dos registros e da capacidade analítica dos usuários.

A informação somente produz valor quando é selecionada, interpretada e utilizada de forma coerente com os objetivos institucionais. Por isso, o investimento em informática não pode ser dissociado do planejamento, da organização dos processos e do desenvolvimento das competências necessárias para converter dados dispersos em conhecimento útil à ação gerencial.

No cenário contemporâneo, a transformação digital intensifica essa relação ao reunir sistemas integrados, computação em nuvem, inteligência artificial, análise de grandes bases de dados, automação e dispositivos conectados. Essas tecnologias ampliam a capacidade de monitorar

processos, identificar padrões e apoiar decisões, mas sua adoção não produz resultados de maneira automática.

Os benefícios dependem de alinhamento entre estratégia, estrutura, cultura, pessoas e tecnologia. Organizações que apenas informatizam práticas inadequadas podem reproduzir ineficiências em maior velocidade, enquanto aquelas que redesenham processos e definem objetivos claros tendem a utilizar a informática como instrumento efetivo de inovação e melhoria do desempenho.

Dessa forma, compreender o papel da informática na administração exige uma abordagem que articule evolução tecnológica, sistemas de informação, gestão do conhecimento, tomada de decisão, inovação, competitividade e desenvolvimento humano. A tecnologia deve ser analisada como parte de um sistema sociotécnico no qual recursos computacionais interagem com pessoas, regras, rotinas e objetivos organizacionais.

Essa perspectiva permite superar uma visão determinista segundo a qual a simples aquisição de equipamentos ou programas garantiria modernização. A efetividade da informatização resulta, ao contrário, da capacidade administrativa de integrar recursos e orientar seu uso para a solução de problemas, a aprendizagem e a geração sustentável de valor.

A crescente presença da informática nas organizações também modificou a forma de compreender o próprio desempenho administrativo. Indicadores que antes dependiam de levantamentos demorados passaram a ser consolidados por

sistemas capazes de reunir dados de diferentes áreas, oferecendo aos gestores uma visão mais articulada das atividades.

Essa disponibilidade favorece o acompanhamento de metas, a identificação de desvios e a comparação entre resultados, mas exige critérios para evitar excesso de informação e interpretações superficiais.

O desafio administrativo desloca-se, assim, da simples obtenção de dados para a seleção daqueles que possuem significado para o processo decisório. A informática amplia a capacidade de observação da organização, porém cabe à gestão estabelecer prioridades, definir parâmetros e relacionar os registros às finalidades institucionais.

Dessa maneira, tecnologia e administração tornam-se interdependentes: os sistemas fornecem instrumentos para conhecer e controlar a realidade organizacional, enquanto a administração atribui sentido aos dados e orienta sua utilização em benefício da eficiência, da inovação e da continuidade das atividades

Administração, tecnologia e inovação organizacional

A administração possui como uma de suas funções centrais coordenar recursos para alcançar objetivos com eficiência e eficácia. A tecnologia amplia essa capacidade ao oferecer meios para registrar, organizar e analisar acontecimentos que interferem no funcionamento das organizações (OLIVEIRA, 2018).

No entanto, a relevância da informática não está apenas na velocidade de processamento. Seu valor administrativo decorre da possibilidade de tornar processos mais visíveis, padronizar procedimentos, facilitar controles e disponibilizar informações para diferentes níveis de responsabilidade. Quando esses recursos são incorporados de forma planejada, a gestão consegue acompanhar melhor seus resultados e estabelecer mecanismos mais consistentes de correção, aprendizagem e aperfeiçoamento (CHIAVENATO, 2014).

A inovação, por sua vez, pressupõe mudança orientada para a geração de benefícios. Ela pode ocorrer na criação de produtos, na prestação de serviços, na organização dos processos ou na forma como a empresa se relaciona com o mercado. A informática favorece essas modalidades porque

reduz custos de coordenação, permite experimentar soluções, automatiza etapas e facilita a combinação de informações provenientes de áreas distintas. Desse modo, a tecnologia da informação pode funcionar como infraestrutura da inovação, embora não substitua a capacidade humana de formular problemas, avaliar alternativas e compreender necessidades. A inovação tecnológica é mais consistente quando integra conhecimento técnico, visão administrativa e entendimento do contexto competitivo (SILVA et al., 2021).

A convergência entre informática e administração também modifica a própria noção de recurso organizacional. Dados sobre vendas, estoques, custos, produtividade, comportamento de clientes e desempenho de processos passam a constituir ativos relevantes para o planejamento. Essa valorização exige procedimentos de coleta, armazenamento, atualização e uso que assegurem consistência e utilidade.

Bancos de dados bem estruturados reduzem dispersão de registros e permitem recuperar informações com rapidez, enquanto sistemas integrados diminuem duplicidades e favorecem uma visão mais abrangente da organização. A qualidade da decisão, entretanto, permanece condicionada à qualidade das informações disponíveis e à competência dos gestores para interpretá-las (LAUDON; LAUDON, 2010).

A tecnologia também interfere na estrutura organizacional ao alterar fluxos de comunicação e formas de supervisão. Sistemas digitais permitem compartilhar documentos, acompanhar indicadores e coordenar equipes

distribuídas, reduzindo a dependência de determinados procedimentos burocráticos. Ao mesmo tempo, a maior disponibilidade de informação pode favorecer descentralização de algumas decisões, pois diferentes unidades passam a acessar dados antes concentrados em poucos setores.

Essa mudança exige definição de responsabilidades, padrões de acesso e mecanismos de governança para evitar desorganização informacional. Portanto, a informatização não elimina a necessidade de administrar; ao contrário, torna mais importante a clareza sobre processos, autoridade, controles e objetivos (CRUZ, 2014).

O vínculo entre tecnologia e inovação deve, ainda, ser compreendido em perspectiva estratégica. Uma ferramenta pode produzir ganhos operacionais sem necessariamente gerar vantagem competitiva duradoura, sobretudo quando está amplamente disponível no mercado. A diferenciação surge da maneira como a organização combina tecnologia com competências, processos, conhecimento e relacionamento com seus públicos.

Assim, o investimento em informática precisa ser avaliado não apenas pelo custo de aquisição, mas por sua contribuição para a proposta de valor, para a capacidade de resposta e para o desenvolvimento de competências difíceis de reproduzir. O papel administrativo consiste em transformar possibilidades técnicas em capacidades organizacionais coerentes com a estratégia (AKABANE, 2012).

A incorporação tecnológica também amplia a capacidade de articulação entre diferentes funções administrativas. Planejamento, organização, direção e controle deixam de operar como momentos rigidamente separados quando os sistemas disponibilizam informações continuamente e permitem ajustes durante a execução das atividades.

O planejamento pode ser revisto a partir de indicadores atualizados; o controle pode sinalizar desvios antes do encerramento de um ciclo; e a direção pode coordenar equipes com base em informações compartilhadas. Essa integração favorece uma administração mais responsiva, na qual decisões são acompanhadas por mecanismos de retroalimentação e aprendizagem. Entretanto, para que essa dinâmica produza inovação, é necessário evitar que a tecnologia seja utilizada apenas para reforçar procedimentos já consolidados (CHIAVENATO, 2014).

A informatização pode abrir espaço para revisão de responsabilidades, simplificação de fluxos e novas formas de cooperação, transformando o modo como recursos são combinados. A inovação organizacional decorre, portanto, da associação entre capacidade tecnológica e disposição administrativa para rever práticas, aprender com resultados e reorganizar processos diante das oportunidades identificadas (CRUZ, 2014).

Da automação administrativa à transformação digital

A trajetória da informática nas organizações revela uma ampliação progressiva de finalidade. Os primeiros usos empresariais concentraram-se no processamento de dados e na automação de atividades repetitivas, especialmente em áreas contábeis, financeiras e administrativas. Posteriormente, a disseminação dos microcomputadores e das redes ampliou o acesso dos usuários e permitiu que departamentos desenvolvessem aplicações voltadas às suas necessidades.

Com a integração entre informática e telecomunicações, os sistemas passaram a conectar unidades, fornecedores e clientes, transformando a tecnologia em componente da própria infraestrutura de funcionamento das empresas. Essa evolução demonstra a passagem de uma função predominantemente operacional para uma função gerencial e estratégica (VIEIRA; MACIEL, 2021).

A digitalização intensificou-se à medida que processos anteriormente baseados em papel passaram a ser registrados em ambientes eletrônicos. Essa mudança reduziu tempos de circulação, facilitou buscas e criou novas possibilidades de controle. Entretanto, digitalizar não significa

simplesmente converter documentos físicos em arquivos eletrônicos.

O ganho mais relevante ocorre quando a organização revê o fluxo de trabalho, elimina etapas desnecessárias e utiliza as informações produzidas para melhorar decisões. A informatização bem conduzida exige, portanto, análise de processos e não apenas substituição de suportes. Quando procedimentos ineficientes são reproduzidos em sistemas, os problemas podem permanecer, ainda que executados com maior velocidade (CRUZ, 2014).

A transformação digital representa um estágio mais abrangente, no qual tecnologias digitais passam a influenciar estratégias, produtos, relacionamentos e modelos de gestão. A Administração 4.0 expressa essa mudança ao destacar o uso integrado de inteligência artificial, grandes bases de dados, internet das coisas e automação.

Essas ferramentas favorecem análises em tempo real, personalização de serviços e maior integração entre áreas, mas também exigem adaptação cultural e qualificação profissional. O processo não se resume à implantação de equipamentos; envolve a criação de condições organizacionais para que a tecnologia seja incorporada às rotinas e à formulação estratégica de modo coerente (SOUZA; SILVA; PINHEIRO, 2025).

O avanço da conectividade também alterou a relação entre organização e ambiente. Empresas passaram a receber informações continuamente por meio de canais digitais, plataformas de atendimento, sistemas de vendas e redes de

fornecedores. Isso elevou a capacidade de observar demandas, mas também aumentou a pressão por respostas rápidas.

A informática tornou-se, assim, um meio de reduzir a distância temporal entre acontecimento, análise e ação. Para que essa rapidez produza qualidade, é necessário definir indicadores, integrar bases e evitar que o excesso de dados gere dispersão. O desafio administrativo contemporâneo não é apenas obter informação, mas estabelecer critérios para reconhecer o que é relevante (TURBAN; VOLONINO, 2013).

A transformação digital modifica ainda a lógica da inovação, pois torna possível testar soluções, coletar retorno dos usuários e ajustar produtos em ciclos mais curtos. Sistemas de relacionamento, plataformas digitais e ferramentas analíticas aproximam as organizações de seus públicos e fornecem evidências para aperfeiçoamentos.

No entanto, a velocidade tecnológica pode estimular decisões orientadas por modismos, com investimentos pouco relacionados aos objetivos empresariais. A administração precisa avaliar maturidade, custos, riscos, competências e impactos antes de adotar novas soluções. A inovação digital torna-se sustentável quando é governada por prioridades claras e integrada ao planejamento organizacional (SILVA; ALBERTIN, 2024).

Essa evolução revela que a transformação digital não corresponde a uma ruptura isolada, mas ao aprofundamento de um processo histórico de incorporação da informática à gestão. A diferença contemporânea está na amplitude da integração e na velocidade com que informações podem

circular entre atividades internas e externas. Sistemas conectados permitem que uma ocorrência em vendas repercuta rapidamente no estoque, no planejamento financeiro, na logística e no relacionamento com clientes, reduzindo intervalos entre registro, análise e resposta.

Essa conectividade modifica a arquitetura dos processos e exige maior coordenação, pois falhas de dados ou de integração também podem se propagar com rapidez. Por essa razão, a digitalização deve ser acompanhada por padronização, revisão de cadastros, definição de responsabilidades e monitoramento da qualidade das informações (REZENDE; ABREU, 2013).

O avanço tecnológico somente se converte em transformação administrativa quando altera positivamente a capacidade de executar, acompanhar e aperfeiçoar atividades. A passagem da automação para a transformação digital representa, assim, a mudança de uma informática voltada a tarefas específicas para uma infraestrutura que conecta processos e sustenta decisões em toda a organização (SOUZA; SILVA; PINHEIRO, 2025).

Sistemas de informação como infraestrutura da gestão

Os sistemas de informação constituem uma das principais formas pelas quais a informática se incorpora à administração. Eles articulam pessoas, procedimentos, dados e recursos tecnológicos para coletar, processar, armazenar e distribuir informações. Essa composição evidencia que um sistema não se reduz ao software utilizado.

Seu funcionamento depende da definição das entradas, da qualidade dos registros, das regras de processamento e da forma como os resultados chegam aos usuários. Quando esses elementos são coerentes com as necessidades da organização, os sistemas contribuem para integrar atividades e oferecer suporte ao planejamento, ao controle e à decisão (STAIR; REYNOLDS, 2015).

Em termos gerenciais, os sistemas podem atender necessidades distintas conforme o nível de decisão. Atividades operacionais demandam registros detalhados e frequentes; o nível tático necessita consolidações capazes de acompanhar desempenho e utilização de recursos; e o nível estratégico requer informações mais agregadas, comparativas e relacionadas ao ambiente externo (REZENDE; ABREU, 2013).

A integração desses níveis reduz a fragmentação e favorece uma compreensão mais consistente do negócio. Para isso, a arquitetura informacional deve evitar ilhas de dados e assegurar que diferentes setores trabalhem com conceitos e cadastros compatíveis, condição essencial para produzir indicadores confiáveis (OLIVEIRA, 2018).

Os sistemas integrados de gestão representam uma resposta à necessidade de unificar processos e informações. Soluções de ERP conectam áreas como compras, estoque, produção, finanças e recursos humanos em uma base comum, diminuindo retrabalho e inconsistências. A integração permite que uma operação registrada em determinado setor produza efeitos e informações disponíveis para outras áreas, ampliando a coordenação. Entretanto, a implantação de um ERP exige padronização de procedimentos e revisão de rotinas, podendo provocar conflitos quando práticas informais ou específicas precisam ser alteradas. O sucesso depende tanto da adequação técnica quanto do envolvimento dos usuários e da gestão da mudança (MOLINARO; RAMOS, 2011).

Além dos sistemas integrados, ferramentas de relacionamento com clientes ampliam a capacidade de administrar informações sobre contatos, preferências, histórico de compras e demandas de atendimento. O CRM procura organizar esses registros para apoiar ações comerciais e melhorar a experiência do consumidor. Sua contribuição não decorre apenas do acúmulo de dados, mas da possibilidade de transformar registros dispersos em conhecimento sobre segmentos e comportamentos.

Quando integrado a outros sistemas, o CRM favorece uma visão mais completa do cliente e pode orientar ofertas, atendimento e retenção. O uso responsável dessas informações, entretanto, requer critérios de qualidade, segurança e finalidade (MOLINARO; RAMOS, 2011).

A adoção de sistemas de informação também produz efeitos sobre a transparência interna. Ao registrar operações e estabelecer trilhas de processamento, os sistemas permitem identificar responsáveis, acompanhar prazos e comparar resultados. Essa capacidade fortalece controles, mas pode gerar resistência quando os usuários percebem a tecnologia apenas como mecanismo de vigilância.

Para evitar esse problema, a implantação deve comunicar objetivos, benefícios e responsabilidades, demonstrando como os registros contribuem para reduzir erros e facilitar o trabalho. Sistemas bem aceitos tendem a produzir dados de melhor qualidade, enquanto soluções impostas sem participação podem ser subutilizadas ou alimentadas de forma inadequada (DIAS; CARVALHO, 2019).

A efetividade dos sistemas de informação depende ainda da compatibilidade entre sua arquitetura e as necessidades dos usuários. Um sistema tecnicamente sofisticado pode apresentar baixa utilidade quando não corresponde aos fluxos reais de trabalho, produz relatórios pouco compreensíveis ou exige procedimentos incompatíveis com a rotina organizacional (OLIVEIRA, 2018).

Por isso, a implantação deve considerar requisitos informacionais de diferentes níveis administrativos,

distinguindo informações necessárias à execução cotidiana daquelas voltadas ao acompanhamento gerencial e à formulação estratégica. A integração dessas necessidades reduz a formação de bases isoladas e permite que dados produzidos nas operações alimentem análises mais abrangentes. Ao mesmo tempo, a existência de uma base comum favorece consistência conceitual, evitando que áreas diferentes trabalhem com indicadores ou cadastros contraditórios (BATISTA, 2012).

A infraestrutura informacional deve, portanto, combinar tecnologia, organização e usabilidade. Seu objetivo não é acumular registros, mas disponibilizar informação pertinente no momento em que ela pode influenciar uma ação. Quanto maior essa aderência entre sistema e processo decisório, maior tende a ser a contribuição da informática para a coordenação e o desempenho organizacional (STAIR; REYNOLDS, 2015).

Informação, conhecimento e tomada de decisão

A tomada de decisão é uma atividade essencial da administração e depende da capacidade de reconhecer problemas, avaliar alternativas e selecionar cursos de ação. A informática contribui ao organizar dados e disponibilizar informações em tempo oportuno, reduzindo parte da incerteza que acompanha as escolhas gerenciais. Sistemas de informação gerencial permitem acompanhar indicadores, comparar períodos e identificar desvios que exigem intervenção.

No entanto, nenhum sistema elimina a necessidade de julgamento. Informações podem ser incompletas, desatualizadas ou interpretadas de maneira inadequada, razão pela qual a decisão deve combinar recursos analíticos com conhecimento do contexto e experiência administrativa (ANDRADE, 2015).

A distinção entre dado, informação e conhecimento é importante para compreender esse processo. Dados correspondem a registros de acontecimentos; informações surgem quando esses registros são organizados e contextualizados; conhecimento envolve interpretação, experiência e capacidade de utilizar a informação para agir.

A tecnologia facilita as duas primeiras etapas e pode apoiar a terceira, mas a construção de conhecimento depende de processos humanos e organizacionais. Assim, a abundância de dados não garante melhores decisões. É necessário estabelecer critérios de qualidade, relevância e oportunidade, além de criar ambientes nos quais as informações possam ser discutidas e relacionadas aos objetivos da organização (REZENDE; ABREU, 2013).

Ferramentas de *Business Intelligence* ampliam a capacidade de transformar dados em indicadores, relatórios e painéis de acompanhamento. Ao integrar diferentes fontes e automatizar rotinas de tratamento, essas soluções podem reduzir o tempo necessário para produzir análises e facilitar a visualização de tendências. Dashboards bem construídos permitem que gestores acompanhem desempenho, comparem metas e identifiquem situações que exigem atenção. Entretanto, a qualidade do resultado depende da definição adequada dos indicadores e da consistência das bases utilizadas. Uma apresentação visual sofisticada não corrige dados incorretos nem substitui a análise crítica sobre as causas dos resultados observados (LAGO; ALVES, 2018).

A gestão do conhecimento complementa os sistemas de informação ao reconhecer que parte relevante do saber organizacional está presente nas pessoas, nas experiências e nas práticas desenvolvidas ao longo do tempo. A informática pode apoiar a documentação, o compartilhamento e a recuperação desse conhecimento por meio de repositórios, plataformas colaborativas e sistemas corporativos.

O desafio é evitar que a gestão do conhecimento se reduza ao armazenamento indiscriminado de arquivos. Para produzir valor, o conteúdo precisa ser organizado, atualizado e conectado às necessidades de trabalho, permitindo que experiências anteriores sejam reutilizadas na solução de problemas e no desenvolvimento de novas práticas (MORAES et al., 2018).

A qualidade informacional torna-se especialmente relevante em ambientes de alta velocidade. Decisões tomadas com base em dados inconsistentes podem produzir perdas, ainda que o processamento seja rápido. Por isso, a administração precisa estabelecer responsabilidades pela produção, validação e manutenção das informações.

Governança de dados, padronização de cadastros e definição de critérios de acesso são práticas que sustentam a confiabilidade dos sistemas. A informática, nesse sentido, não apenas fornece ferramentas para decidir, mas exige uma disciplina organizacional sobre a informação. Quanto maior a dependência dos sistemas, maior a necessidade de tratar dados como recurso estratégico sujeito a regras de qualidade e controle (LAGO; ALVES, 2018).

A passagem da informação para o conhecimento constitui um dos pontos mais relevantes da administração informatizada. Relatórios e indicadores apresentam representações da realidade, mas não substituem a experiência, o julgamento e a compreensão do contexto por parte dos gestores. A utilidade dos sistemas está em ampliar a base sobre a qual essas interpretações são construídas,

oferecendo evidências que podem confirmar percepções, revelar tendências ou questionar pressupostos. A gestão do conhecimento ganha importância porque parte do aprendizado organizacional encontra-se dispersa entre pessoas, documentos, bancos de dados e rotinas (SUGAHARA; SOUZA; VISELI, 2009).

Recursos informáticos podem registrar experiências, organizar conteúdos e facilitar sua recuperação, reduzindo perdas decorrentes da fragmentação informacional. No entanto, conhecimento não se resume ao armazenamento de arquivos: ele depende de interação, compartilhamento e aplicação. A administração precisa criar condições para que informações circulem entre setores e sejam discutidas à luz dos objetivos do negócio. Assim, a informática fortalece a tomada de decisão quando atua como suporte a processos de interpretação coletiva e aprendizagem, e não apenas como mecanismo de produção automática de relatórios (ROSINI; PALMISANO, 2006).

Informática, produtividade e eficiência operacional

A busca por produtividade constitui uma das justificativas mais recorrentes para a informatização. A automação reduz o tempo empregado em tarefas repetitivas, diminui a necessidade de transcrição manual e permite executar rotinas com maior padronização. Em áreas administrativas, sistemas podem acelerar faturamento, controle de estoque, processamento financeiro e elaboração de relatórios.

Esses ganhos liberam tempo para atividades de análise e relacionamento, desde que a organização redesenhe o trabalho de forma coerente. Quando a tecnologia é introduzida sem revisão de procedimentos, parte do potencial de produtividade pode ser perdida em controles redundantes, cadastros duplicados e exigências que não agregam valor (BATISTA, 2012).

A eficiência também se manifesta na redução de erros e retrabalho. Sistemas com validações automáticas, cadastros padronizados e integração entre etapas diminuem a repetição de lançamentos e a ocorrência de inconsistências. Para pequenas empresas, esses benefícios são particularmente

relevantes porque equipes reduzidas costumam acumular funções e dispõem de menos recursos para corrigir falhas. A informatização pode melhorar controles e proporcionar maior compreensão das funções produtivas, mas a escolha das soluções deve considerar porte, capacidade financeira e necessidades reais. Ferramentas excessivamente complexas podem gerar custos e dificuldades de uso superiores aos benefícios esperados (REZENDE; ABREU, 2013).

A produtividade associada à informática não deve ser avaliada apenas pela quantidade de tarefas executadas. A qualidade da informação, a capacidade de resposta e a redução de desperdícios também constituem resultados importantes. Sistemas que permitem acompanhar estoques em tempo adequado, por exemplo, ajudam a reduzir faltas e excessos; ferramentas de planejamento podem melhorar a utilização de recursos; e aplicações de atendimento podem diminuir o tempo de resposta ao cliente. Esses efeitos mostram que a tecnologia atua sobre diferentes dimensões do desempenho e precisa ser analisada em relação aos processos nos quais está inserida (TURBAN; VOLONINO, 2013).

A automação contemporânea incorpora recursos mais avançados, capazes de executar classificações, previsões e recomendações. A inteligência artificial amplia a possibilidade de automatizar tarefas cognitivas estruturadas e analisar volumes de dados incompatíveis com o processamento manual.

Na administração, essas aplicações podem apoiar triagem de documentos, atendimento inicial, previsão de

demanda e identificação de padrões. Seu uso, entretanto, requer supervisão, critérios de qualidade e compreensão dos limites dos modelos empregados. A inovação administrativa não consiste em transferir indiscriminadamente decisões para sistemas, mas em definir de forma responsável quais atividades podem ser automatizadas e quais exigem julgamento humano (SECO; ESPADA, 2021).

A avaliação dos ganhos de produtividade deve considerar ainda custos de implantação, manutenção, treinamento e atualização. Tecnologias exigem infraestrutura e suporte, e os benefícios podem surgir gradualmente. Uma análise adequada precisa comparar resultados antes e depois da mudança, identificar efeitos sobre tempo, qualidade, custos e satisfação dos usuários, além de observar impactos indiretos. Esse acompanhamento permite corrigir problemas e evita que o investimento seja avaliado apenas pela aquisição de equipamentos. A administração da tecnologia exige métricas que relacionem recursos empregados a resultados organizacionais, mantendo o foco no valor gerado e não na novidade da solução adotada (AKABANE, 2012).

Os ganhos de produtividade associados à informática precisam ser avaliados de forma sistêmica. A redução do tempo de uma tarefa específica pode não representar melhoria global quando cria gargalos em etapas posteriores, aumenta retrabalho ou transfere custos para outros setores. Por isso, a administração deve observar o processo completo e identificar como a tecnologia altera a utilização de pessoas, equipamentos, informações e recursos financeiros.

Sistemas integrados favorecem essa visão ao permitir acompanhar tempos, volumes, estoques, falhas e custos em diferentes pontos da operação. A análise desses registros pode orientar a redistribuição de recursos e a eliminação de atividades que não agregam valor (REZENDE; ABREU, 2013).

Além disso, a padronização proporcionada pelos sistemas tende a reduzir variações e facilitar o controle da qualidade, desde que os procedimentos informatizados sejam periodicamente revisados. Eficiência tecnológica não significa executar mais rapidamente qualquer rotina, mas organizar o trabalho para produzir resultados com melhor relação entre recursos empregados e objetivos alcançados. Nessa perspectiva, a informática contribui para produtividade quando integra automação, informação gerencial e melhoria contínua dos processos administrativos (TURBAN; VOLONINO, 2013).

Informática e inovação em micro e pequenas empresas

Nas micro e pequenas empresas, a informática pode produzir efeitos expressivos porque muitos processos dependem diretamente do proprietário ou de equipes reduzidas. Sistemas simples de gestão financeira, vendas, estoque e relacionamento permitem organizar informações que antes permaneciam dispersas em documentos ou na memória dos responsáveis.

Essa organização favorece maior controle e pode diminuir a vulnerabilidade decorrente da concentração do conhecimento. Ao mesmo tempo, a adoção tecnológica precisa respeitar as características dessas organizações, evitando soluções dimensionadas para estruturas maiores e incompatíveis com sua capacidade de investimento e suporte (ALVES; SANTOS FILHO, 2015).

A informatização das pequenas empresas costuma iniciar-se pelas atividades operacionais e administrativas. Essa trajetória é compreensível porque os benefícios são mais visíveis em tarefas como emissão de documentos, controle de caixa e cadastro de clientes. Entretanto, limitar o uso da informática a essas rotinas reduz seu potencial estratégico.

À medida que os dados são acumulados, a empresa pode utilizá-los para identificar padrões de vendas, avaliar margens, planejar compras e acompanhar desempenho. A passagem do uso operacional para o gerencial depende da capacidade de transformar registros cotidianos em informações que apoiem escolhas e antecipem problemas (RAMOS; LINHARES, 2023).

A adoção gradual pode ser uma estratégia adequada para empresas com recursos limitados. Em vez de informatizar simultaneamente todas as áreas, a organização pode começar por processos críticos, avaliar resultados e ampliar a solução conforme desenvolve experiência. Essa abordagem reduz riscos e permite que usuários se familiarizem com novas práticas. A flexibilidade da tecnologia é importante porque pequenas empresas podem crescer ou modificar rapidamente suas necessidades. O planejamento deve considerar integração futura, evitando ferramentas isoladas que dificultem a consolidação das informações e exijam substituições precoces (RAPOSO; MONTE, 2024).

A inovação nas pequenas empresas não depende necessariamente de tecnologias sofisticadas. Melhorias na comunicação com clientes, uso de sistemas de agenda, comércio eletrônico, ferramentas colaborativas e controles integrados podem representar mudanças significativas quando comparadas às práticas anteriores. O valor da inovação deve ser medido pelo problema resolvido e pelo benefício gerado, e não pelo grau de complexidade técnica. A informática pode ampliar competitividade ao reduzir custos, melhorar

qualidade e acelerar respostas, mas esses efeitos são mais prováveis quando a escolha tecnológica está relacionada às prioridades do negócio e ao perfil dos usuários (ALVES; SANTOS FILHO, 2015).

Um dos fatores críticos para o sucesso da informatização em empresas menores é o apoio da administração. Como a estrutura é mais concentrada, o comprometimento do proprietário ou dirigente influencia diretamente a disponibilidade de recursos, o treinamento e a aceitação das mudanças. A percepção de necessidade pelos usuários também é decisiva, pois sistemas vistos como burocráticos tendem a ser utilizados apenas parcialmente.

Assim, a implantação deve demonstrar ganhos concretos e envolver as pessoas que executarão as rotinas. A tecnologia produz melhores resultados quando é compreendida como instrumento de trabalho e não como imposição externa ou obrigação desvinculada da melhoria da gestão (DIAS; CARVALHO, 2019).

Nas micro e pequenas empresas, a decisão sobre informatização requer atenção especial à proporcionalidade entre investimento, complexidade e benefício esperado. Estruturas enxutas não comportam necessariamente soluções concebidas para grandes organizações, e a adoção de sistemas excessivamente complexos pode elevar custos de manutenção e dificultar o uso cotidiano.

Em contrapartida, ferramentas adequadas ao porte do negócio podem organizar controles básicos, melhorar a disponibilidade de informações e liberar tempo do

proprietário ou gestor para atividades de planejamento e relacionamento com o mercado. A escolha tecnológica deve partir dos problemas prioritários da empresa, identificando processos nos quais erros, atrasos ou falta de informação comprometem resultados. A implantação gradual favorece aprendizagem e permite ajustar soluções conforme a maturidade administrativa aumenta.

Nesse contexto, a informática pode reduzir limitações típicas de pequenas estruturas ao fornecer instrumentos de controle antes inacessíveis ou demasiadamente dispendiosos. Seu valor, entretanto, depende de simplicidade, flexibilidade e aderência às necessidades reais, evitando que a inovação seja confundida com aquisição indiscriminada de recursos tecnológicos (ALVES; SANTOS FILHO, 2015).

Tecnologias emergentes e novas possibilidades para a administração

A evolução recente da informática ampliou o conjunto de tecnologias disponíveis para a administração. Inteligência artificial, análise de grandes volumes de dados, computação em nuvem e internet das coisas permitem coletar e processar informações em escala e velocidade superiores às práticas tradicionais (SOUZA; SILVA; PINHEIRO, 2025).

Essas ferramentas podem apoiar previsões, monitoramento de operações e personalização de serviços. Entretanto, sua contribuição depende da existência de objetivos claros e de bases de dados adequadas. A adoção de tecnologias emergentes deve partir de problemas administrativos concretos, evitando investimentos motivados apenas pela pressão de acompanhar tendências de mercado (GARCIA, 2022).

A computação em nuvem modifica a forma como organizações acessam infraestrutura e aplicações, permitindo contratar recursos de processamento, armazenamento e software conforme a necessidade. Essa característica pode reduzir investimentos iniciais e facilitar a expansão de serviços

digitais, especialmente para organizações que não dispõem de grande estrutura própria de tecnologia. Ao mesmo tempo, a dependência de serviços externos exige avaliação de disponibilidade, segurança, continuidade e condições contratuais. A decisão administrativa deve considerar custo total, criticidade das informações e capacidade de recuperação diante de falhas, tratando a nuvem como escolha de arquitetura e gestão, e não apenas como alternativa técnica (TURBAN; VOLONINO, 2013).

O *Big Data* amplia a possibilidade de analisar conjuntos extensos e variados de registros provenientes de transações, plataformas digitais, sensores e outras fontes. Na gestão, seu potencial está na identificação de padrões que podem orientar previsões e segmentações. Contudo, volume não equivale a qualidade. Bases extensas podem conter erros, vieses e registros sem relevância para a decisão. A administração precisa definir perguntas, selecionar variáveis e avaliar resultados de maneira crítica. O uso inovador de grandes bases depende, portanto, da combinação entre capacidade computacional, conhecimento do negócio e governança da informação (GARCIA, 2022).

A internet das coisas acrescenta uma dimensão física à digitalização ao conectar equipamentos, sensores e objetos capazes de produzir e transmitir dados. Em operações empresariais, essa conectividade pode apoiar manutenção, rastreamento, controle de consumo e monitoramento de processos. Informações obtidas diretamente de equipamentos reduzem a dependência de registros manuais e permitem

respostas mais rápidas a desvios. Porém, a ampliação dos pontos conectados aumenta a complexidade da infraestrutura e os riscos de segurança. A inovação baseada em dispositivos conectados exige integração entre tecnologia, processos operacionais e políticas de proteção das informações (COLOMBO; LUCCA FILHO, 2018)

A inteligência artificial ocupa posição crescente nesse conjunto por sua capacidade de reconhecer padrões e apoiar classificações, recomendações e previsões. Aplicada aos negócios, pode auxiliar em análise de riscos, atendimento, planejamento e interpretação de dados. A tomada de decisão apoiada por IA, entretanto, precisa preservar responsabilidade gerencial e mecanismos de verificação. Resultados algorítmicos devem ser compreendidos como insumos para a decisão, sobretudo quando envolvem situações complexas ou consequências relevantes para pessoas. A inovação responsável exige transparência sobre critérios, avaliação de desempenho e supervisão humana compatível com o risco da aplicação (SECO; ESPADA, 2021).

A incorporação de tecnologias emergentes amplia o alcance da informática porque permite combinar dados históricos com informações produzidas continuamente por operações, usuários e dispositivos. Essa capacidade favorece modelos de gestão mais preditivos, nos quais a administração procura antecipar ocorrências em vez de apenas reagir a fatos consumados.

Algoritmos podem auxiliar na identificação de padrões, sensores podem fornecer informações sobre

equipamentos e ambientes, e plataformas analíticas podem consolidar sinais provenientes de diferentes fontes. Entretanto, quanto maior a sofisticação tecnológica, maior a necessidade de compreender limitações, critérios e qualidade dos dados utilizados (SILVA et al., 2024).

Resultados automatizados não devem ser aceitos sem avaliação, especialmente quando influenciam decisões relevantes para pessoas, recursos ou estratégias. A administração precisa combinar capacidade computacional com supervisão, transparência e conhecimento do contexto. Tecnologias emergentes tornam-se instrumentos de inovação quando são aplicadas a problemas claramente definidos e quando seus resultados podem ser avaliados. Assim, o avanço técnico amplia possibilidades decisórias, mas também aumenta a responsabilidade dos gestores sobre a forma como sistemas são selecionados, utilizados e incorporados às práticas organizacionais (SECO; ESPADA, 2021; COLOMBO).

Cultura organizacional, pessoas e competências digitais

A transformação tecnológica depende de pessoas capazes de utilizar sistemas e atribuir sentido às informações produzidas. Por isso, a qualificação profissional constitui dimensão central da informatização. Treinamentos não devem limitar-se ao ensino de comandos; precisam relacionar a ferramenta aos processos, às responsabilidades e aos resultados esperados.

Quando o usuário compreende por que determinado registro é necessário e como ele influencia outras áreas, aumenta a probabilidade de utilização correta. A aprendizagem contínua torna-se ainda mais importante em ambientes nos quais softwares e procedimentos são atualizados com frequência (BARROS NETO, 2020).

A cultura organizacional pode facilitar ou dificultar a inovação. Empresas que valorizam aprendizagem, colaboração e experimentação tendem a criar melhores condições para incorporar novas tecnologias. Em ambientes nos quais erros são apenas punidos e informações são retidas como fonte de poder, a digitalização pode encontrar resistência e produzir pouco compartilhamento (SILVA, 2020).

A administração precisa, portanto, alinhar incentivos e práticas ao comportamento esperado. A tecnologia pode facilitar a circulação de conhecimento, mas não cria colaboração por si só. Plataformas digitais tornam-se mais úteis quando a organização reconhece o compartilhamento como parte do trabalho e estabelece confiança entre os participantes (SANTOS et al., 2024).

A resistência à informatização possui causas diversas e não deve ser interpretada apenas como oposição irracional. Usuários podem temer perda de autonomia, aumento de controle, mudanças de função ou incapacidade de operar a nova ferramenta. Também podem rejeitar sistemas que efetivamente dificultam o trabalho ou foram implantados sem considerar o contexto de uso.

A gestão da mudança precisa distinguir essas situações, ouvir os envolvidos e corrigir problemas de desenho. A participação dos usuários na implantação favorece a identificação de necessidades e reduz a distância entre o sistema planejado e a realidade das atividades (LEAL; LIMA, 2018).

A liderança exerce papel decisivo porque sinaliza prioridades e cria condições para a mudança. Dirigentes que defendem a inovação, mas não utilizam informações dos sistemas ou mantêm práticas incompatíveis com a digitalização, enfraquecem o processo (SOUZA; SILVA; PINHEIRO, 2025).

O apoio deve aparecer na alocação de recursos, no acompanhamento dos resultados e na disposição para revisar

procedimentos. Também é necessário reconhecer o período de adaptação, durante o qual podem ocorrer dúvidas e redução temporária de produtividade. Uma implantação consistente combina direção estratégica com suporte cotidiano aos usuários (DIAS; CARVALHO, 2019).

As competências digitais dos administradores abrangem mais do que domínio técnico. O gestor precisa compreender possibilidades e limitações das tecnologias, formular perguntas adequadas, interpretar indicadores, avaliar riscos e dialogar com profissionais especializados. Essa capacidade permite participar de decisões sobre sistemas sem transformar a gestão em atividade exclusivamente tecnológica (SOUZA; SILVA; PINHEIRO, 2025).

O administrador contemporâneo deve integrar conhecimentos de negócio e informação, atuando como ponte entre necessidades organizacionais e soluções digitais. A formação gerencial, portanto, precisa incorporar fundamentos de sistemas, análise de dados, segurança e inovação, preservando simultaneamente competências humanas de liderança, comunicação e julgamento (VELOSO, 2011).

O desenvolvimento de competências digitais deve abranger mais do que o domínio instrumental de programas e equipamentos. Em ambientes informatizados, os colaboradores precisam compreender a importância da qualidade dos dados, reconhecer riscos de segurança, interpretar informações e adaptar procedimentos às novas formas de trabalho. Isso significa que a capacitação tecnológica deve estar vinculada às responsabilidades de cada função e aos

objetivos dos processos nos quais os sistemas são utilizados. A aprendizagem contínua torna-se necessária porque ferramentas, interfaces e práticas se modificam com rapidez, tornando insuficiente uma formação realizada apenas no momento da implantação (SOUZA; SILVA; PINHEIRO, 2025).

Além disso, a troca de experiências entre usuários contribui para identificar dificuldades e disseminar soluções desenvolvidas no próprio ambiente de trabalho. Uma cultura digital madura não se caracteriza pela aceitação acrítica da tecnologia, mas pela capacidade de utilizá-la com autonomia, responsabilidade e disposição para aprender. A gestão de pessoas assume, portanto, papel decisivo na inovação, pois são as competências humanas que transformam funcionalidades técnicas em resultados administrativos e permitem que a organização incorpore mudanças sem perder coerência e capacidade de coordenação (BARROS NETO, 2020).

Resistência à informatização e gestão da mudança

A implantação de sistemas frequentemente altera rotinas consolidadas, redistribui tarefas e torna determinados processos mais transparentes. Essas mudanças podem provocar resistência tanto entre empregados quanto entre gestores. A resistência pode manifestar-se por atrasos, uso parcial do sistema, manutenção de controles paralelos ou rejeição explícita. Compreender essas manifestações é essencial para evitar interpretações simplistas. Muitas vezes, elas revelam problemas de comunicação, treinamento, adequação do sistema ou percepção de ameaça. A administração deve tratar a resistência como informação sobre o processo de mudança e investigar suas causas antes de atribuí-la exclusivamente à atitude dos usuários (LEAL; LIMA, 2018).

Projetos de informatização motivados apenas por exigências externas ou pela imitação de concorrentes tendem a enfrentar dificuldades quando não existe compreensão interna de sua finalidade. A adoção tecnológica precisa estar associada a problemas identificados e objetivos verificáveis.

Quando usuários percebem que o sistema reduz retrabalho, facilita consultas ou melhora controles, a mudança

adquire significado concreto. Por outro lado, ferramentas que aumentam lançamentos sem retorno visível podem ser vistas como burocratização. A comunicação deve apresentar benefícios realistas e explicar como o novo processo se relaciona com os resultados da organização (DIAS; CARVALHO, 2019).

O treinamento constitui uma das respostas mais importantes, mas não deve ser entendido como evento isolado realizado antes da entrada do sistema em operação. A aprendizagem continua durante o uso, quando surgem situações não previstas e dúvidas específicas. É recomendável manter canais de suporte, materiais de consulta e pessoas de referência capazes de acompanhar a adaptação. A atualização também se torna necessária quando funcionalidades ou processos são modificados. Essa abordagem reduz insegurança e contribui para transformar a tecnologia em competência incorporada à rotina, em vez de conhecimento temporário adquirido apenas para a implantação (BARROS NETO, 2020).

A participação dos usuários pode melhorar tanto a aceitação quanto a qualidade da solução. Pessoas que executam as atividades conhecem exceções, dificuldades e necessidades que nem sempre aparecem nos procedimentos formais. Incorporar esse conhecimento ao desenho do sistema reduz o risco de incompatibilidade entre ferramenta e trabalho real. A participação não significa que todas as preferências individuais devam ser mantidas, mas permite discutir mudanças com base em evidências e explicar escolhas. Esse diálogo favorece compromisso e ajuda a identificar processos

que precisam ser simplificados antes de serem informatizados (LEAL; LIMA, 2018)

A gestão da mudança deve incluir indicadores que permitam acompanhar adoção e resultados. Número de usuários ativos, qualidade dos cadastros, redução de erros, tempo de execução e utilização de relatórios são exemplos de medidas que ajudam a verificar se o sistema está sendo incorporado. O acompanhamento permite direcionar treinamentos e corrigir gargalos. Além disso, reconhecer melhorias obtidas fortalece a percepção de utilidade e cria legitimidade para novas etapas de inovação. A informatização é um processo organizacional contínuo, não uma ação concluída no momento em que o software é instalado (OLIVEIRA, 2018).

A resistência também pode funcionar como fonte de informação sobre problemas de implantação. Reclamações recorrentes, baixa utilização de determinadas funções ou manutenção de controles paralelos podem indicar que o sistema não corresponde plenamente às necessidades do trabalho (DIAS; CARVALHO, 2019).

Em vez de interpretar toda oposição como simples recusa ao novo, a gestão deve investigar se existem dificuldades de usabilidade, perda de autonomia, aumento de carga operacional, falhas de treinamento ou incompatibilidades com processos existentes. Essa abordagem permite distinguir resistências decorrentes de insegurança daquelas relacionadas a limitações concretas da solução tecnológica.

A participação dos usuários na identificação de problemas e no aperfeiçoamento dos procedimentos tende a aumentar a legitimidade da mudança e produzir conhecimento útil para ajustes. A informatização bem-sucedida exige, assim, canais de comunicação e mecanismos de acompanhamento após a implantação. Sistemas são utilizados em contextos sociais e organizacionais específicos, e sua efetividade depende da forma como são incorporados às rotinas. Gerenciar a mudança significa reconhecer essa interação e tratar a experiência dos usuários como parte do processo de inovação e aprendizagem institucional (LEAL; LIMA, 2018; OLIVEIRA, 2013).

Alinhamento estratégico e governança da tecnologia da informação

O alinhamento entre tecnologia e estratégia busca assegurar que investimentos em informática contribuam para prioridades organizacionais. Isso exige que decisões sobre sistemas sejam tomadas a partir de necessidades de negócio, e não de forma isolada pela área técnica. Projetos devem indicar problemas que pretendem resolver, benefícios esperados, processos afetados e indicadores de resultado. A participação da alta administração é necessária para estabelecer prioridades e resolver conflitos entre áreas. Sem esse alinhamento, a organização pode acumular aplicações desconectadas, aumentar custos e produzir dados inconsistentes (AKABANE, 2012).

A governança de tecnologia da informação define direitos decisórios, responsabilidades e mecanismos de acompanhamento relacionados aos recursos digitais. Seu objetivo é criar clareza sobre quem decide investimentos, padrões, riscos e prioridades. Em organizações dependentes de sistemas, decisões tecnológicas possuem consequências financeiras, operacionais e estratégicas, razão pela qual não

podem ser tratadas apenas como questões técnicas. A governança aproxima a tecnologia dos objetivos institucionais e favorece maior transparência na alocação de recursos, além de estabelecer critérios para avaliar desempenho e risco (MOLINARO; RAMOS, 2011).

O planejamento de TI deve considerar arquitetura, integração, capacidade, segurança e evolução futura. Soluções escolhidas de maneira fragmentada podem atender necessidades imediatas, mas criar dificuldades de interoperabilidade e manutenção. A definição de padrões reduz essa fragmentação e facilita compartilhamento de dados. Ao mesmo tempo, o planejamento precisa preservar flexibilidade para incorporar inovações e responder a mudanças. O equilíbrio entre padronização e adaptação é uma questão administrativa relevante: padrões excessivamente rígidos podem dificultar inovação, enquanto ausência de padrões pode elevar custos e riscos (REZENDE; ABREU, 2013).

A avaliação de investimentos em tecnologia deve considerar benefícios tangíveis e intangíveis. Redução de custos e tempo pode ser mensurada com relativa facilidade, mas outros resultados, como melhoria da informação, agilidade decisória e satisfação do cliente, exigem indicadores específicos. Projetos também podem produzir benefícios estratégicos que aparecem no médio prazo.

A administração precisa evitar tanto a expectativa de retorno imediato em toda iniciativa quanto a aceitação de projetos sem critérios de avaliação. A análise deve relacionar investimento, risco e contribuição para os objetivos,

permitindo comparar alternativas e aprender com experiências anteriores (TURBAN; VOLONINO, 2013).

A governança torna-se ainda mais importante com serviços em nuvem, plataformas externas e soluções contratadas como serviço. Nesses modelos, parte da infraestrutura está sob responsabilidade de fornecedores, mas a organização continua responsável pelas consequências do uso. Contratos, níveis de serviço, portabilidade de dados, continuidade e segurança precisam ser avaliados. A terceirização tecnológica não representa terceirização da responsabilidade administrativa. O gestor deve assegurar que fornecedores e soluções estejam integrados às políticas da organização e que existam mecanismos para acompanhar desempenho e dependências críticas (MOLINARO; RAMOS, 2011).

O alinhamento estratégico precisa ser continuamente revisto porque tanto os objetivos organizacionais quanto as possibilidades tecnológicas se modificam. Uma solução adequada em determinado momento pode tornar-se insuficiente diante de crescimento, mudanças regulatórias, novos canais de atendimento ou alterações no modelo de negócio. A governança de TI deve criar mecanismos para acompanhar esse movimento, estabelecendo critérios para priorização de projetos, avaliação de benefícios, gestão de riscos e definição de responsabilidades (AKABANE, 2012).

Essa estrutura evita que decisões tecnológicas sejam tomadas de maneira fragmentada por departamentos sem considerar impactos sobre dados, integração e custos futuros.

Também favorece maior transparência na destinação de recursos, permitindo comparar investimentos e verificar sua contribuição para resultados institucionais. A tecnologia passa, desse modo, a ser tratada como portfólio de capacidades que precisa ser administrado ao longo do tempo. O alinhamento não consiste em subordinar passivamente a TI à estratégia, mas em promover diálogo entre conhecimento tecnológico e necessidades do negócio, reconhecendo que novas possibilidades digitais também podem estimular revisão de objetivos e criação de oportunidades (MOLINARO; RAMOS, 2011).

Segurança da informação, privacidade e confiança

A crescente dependência da informática aumenta a importância da segurança da informação. Sistemas armazenam dados financeiros, comerciais, pessoais e operacionais cuja indisponibilidade ou exposição pode comprometer atividades e reputação. A segurança deve proteger confidencialidade, integridade e disponibilidade, combinando controles tecnológicos com procedimentos e comportamento humano.

Senhas, permissões, cópias de segurança e atualização de sistemas são medidas relevantes, mas precisam fazer parte de uma política mais ampla. A gestão de riscos deve identificar ativos críticos, ameaças e impactos, direcionando recursos para controles proporcionais à importância das informações (MOLINARO; RAMOS, 2011).

A proteção de dados pessoais acrescenta responsabilidades jurídicas e éticas à administração. A Lei Geral de Proteção de Dados estabelece princípios e obrigações relacionados ao tratamento de informações pessoais, exigindo que organizações definam finalidades, adotem medidas de segurança e respeitem direitos dos titulares. A informatização amplia a capacidade de coletar e cruzar dados, mas essa

possibilidade não significa que todo tratamento seja adequado. A inovação precisa incorporar privacidade desde o planejamento, reduzindo coleta desnecessária e limitando acessos conforme as funções desempenhadas (LEMES, 2023).

A segurança também depende de capacitação. Muitos incidentes decorrem de erros humanos, uso inadequado de credenciais ou desconhecimento de procedimentos. Treinamentos periódicos ajudam usuários a reconhecer riscos e compreender suas responsabilidades (LANDERDAHL et al., 2023).

A cultura de segurança deve evitar tanto negligência quanto excesso de restrições que inviabilizem o trabalho. Controles precisam ser compatíveis com os processos e revisados à medida que tecnologias e ameaças se modificam. A administração deve tratar segurança como processo contínuo, integrado à gestão e não como ação pontual da equipe de informática (SANTOS; VASCONCELOS JÚNIOR, 2022)

Planos de continuidade e resposta a incidentes são componentes importantes porque nenhuma infraestrutura é totalmente imune a falhas. A organização deve prever como manter atividades essenciais diante de indisponibilidade, perda de dados ou ataques, definindo responsabilidades e procedimentos de recuperação. Cópias de segurança somente são úteis quando podem ser restauradas, e planos somente funcionam quando são conhecidos e testados. A preparação reduz o tempo de interrupção e permite respostas coordenadas, protegendo a continuidade das operações e a confiança de clientes e parceiros (LEMES, 2023)

A confiança constitui um ativo relevante na economia digital. Clientes e parceiros compartilham informações esperando que sejam utilizadas de forma responsável. Falhas de segurança ou práticas pouco transparentes podem comprometer relacionamentos construídos ao longo do tempo. Assim, segurança e privacidade não devem ser vistas apenas como custos de conformidade, mas como elementos da qualidade dos serviços digitais. A administração inovadora precisa equilibrar exploração de dados e proteção de direitos, estabelecendo governança capaz de sustentar crescimento tecnológico sem enfraquecer a legitimidade da organização (SANTOS; VASCONCELOS JÚNIOR, 2022).

A proteção da informação deve ser incorporada ao desenho dos processos e não tratada apenas como providência posterior à implantação dos sistemas. Controles de acesso, cópias de segurança, atualização de recursos, registro de operações e definição de responsabilidades precisam acompanhar o ciclo de vida das informações desde sua coleta até o descarte. Essa perspectiva é especialmente importante quando a digitalização amplia o compartilhamento de dados entre áreas e serviços (LANDERDAHL et al., 2023)

Quanto maior a conectividade, maior a necessidade de estabelecer critérios claros sobre quem pode acessar, alterar ou transmitir determinados conteúdos. A conformidade com a proteção de dados também exige que a organização conheça quais informações pessoais mantém e para quais finalidades são utilizadas. A confiança de clientes, trabalhadores e cidadãos pode ser comprometida quando a inovação

tecnológica não é acompanhada por práticas de segurança e privacidade. Assim, a administração deve compreender a proteção informacional como requisito da própria continuidade do negócio e da legitimidade dos serviços digitais, articulando medidas técnicas, procedimentos internos e capacitação dos usuários (LEMES, 2023).

Informática, comunicação e colaboração organizacional

As tecnologias de informação e comunicação modificaram profundamente os fluxos internos das organizações. Correio eletrônico, mensageria, videoconferência e plataformas colaborativas permitem que equipes compartilhem documentos e coordenem atividades independentemente da localização. Essa conectividade reduz barreiras geográficas e pode acelerar decisões, mas também aumenta o volume de mensagens e interrupções. A administração precisa definir práticas de comunicação que aproveitem a velocidade sem produzir sobrecarga informacional. A escolha do canal deve considerar urgência, complexidade e necessidade de registro, evitando que a multiplicação de ferramentas fragmente o conhecimento (SANTOS et al., 2024).

O trabalho remoto e híbrido ampliou a importância dessas ferramentas ao tornar a infraestrutura digital condição para a continuidade de muitas atividades. Sistemas em nuvem e plataformas colaborativas permitem acessar documentos e acompanhar projetos fora das instalações físicas. No entanto, a efetividade do trabalho distribuído depende de regras claras,

confiança, segurança e capacidade de gestão por resultados. A tecnologia possibilita conexão, mas não resolve problemas de coordenação ou definição de responsabilidades. Equipes remotas necessitam objetivos, prazos e canais adequados para evitar isolamento e duplicidade de esforços (GARCIA, 2022).

A colaboração digital também pode favorecer inovação ao aproximar pessoas de áreas diferentes. Plataformas que permitem registrar ideias, compartilhar conhecimentos e acompanhar projetos ampliam a possibilidade de combinar perspectivas. Essa interação é especialmente relevante para problemas complexos que não podem ser resolvidos por uma única especialidade. Entretanto, a existência da ferramenta não garante participação. A cultura precisa valorizar contribuição, escuta e aprendizagem, e os gestores devem criar espaços nos quais a colaboração tenha finalidade definida. A tecnologia é um meio para a inteligência coletiva, não seu substituto (MORAES et al., 2018).

A comunicação com clientes também foi transformada por canais digitais. Sistemas de atendimento, redes e plataformas permitem registrar demandas, responder com rapidez e acompanhar histórico de interações. Esses registros podem alimentar processos de melhoria e inovação, pois revelam problemas recorrentes e expectativas. A integração entre atendimento e demais áreas evita que informações importantes permaneçam isoladas. Para isso, é necessário definir processos de encaminhamento e responsabilidade, assegurando que o conhecimento obtido na relação com o

cliente seja convertido em ações de melhoria (MOLINARO; RAMOS, 2011).

A comunicação digital exige ainda cuidado com clareza e registro. A rapidez pode estimular mensagens incompletas e decisões sem documentação adequada. Em processos críticos, a organização deve estabelecer quais informações precisam ser formalizadas em sistemas oficiais e quais canais são apropriados para discussões informais. Essa distinção preserva memória organizacional e facilita auditoria, continuidade e aprendizagem. A administração precisa equilibrar agilidade e disciplina informacional, evitando tanto burocracia excessiva quanto perda de conhecimento em conversas dispersas (SANTOS et al., 2024).

A comunicação digital também altera a memória organizacional, pois mensagens, documentos, registros de projetos e decisões podem permanecer armazenados e ser recuperados posteriormente. Essa possibilidade favorece continuidade e aprendizagem, especialmente em equipes nas quais pessoas ou responsabilidades se modificam ao longo do tempo. Entretanto, o simples acúmulo de arquivos não garante memória útil. É necessário estabelecer critérios de organização, nomenclatura, versionamento e acesso, evitando que informações relevantes se percam em múltiplos canais ou cópias (GARCIA, 2022).

Plataformas colaborativas podem reduzir essa fragmentação quando concentram documentos e permitem acompanhar alterações, responsabilidades e prazos. A administração deve, contudo, definir práticas de comunicação

compatíveis com a natureza das atividades, distinguindo situações que exigem registro formal daquelas que podem ser resolvidas por interação imediata. O uso consciente da informática contribui para equilibrar velocidade e rastreabilidade, permitindo que a colaboração não dependa exclusivamente da memória individual. Dessa maneira, as tecnologias de comunicação fortalecem a coordenação quando associadas a regras simples, responsabilidades definidas e uma cultura de compartilhamento de informações relevantes (SANTOS et al., 2024)

Informática, clientes e inovação em serviços

A informática ampliou a capacidade de conhecer e atender clientes ao integrar registros de vendas, contatos, preferências e solicitações. Sistemas de relacionamento permitem acompanhar a trajetória do consumidor e identificar padrões que orientam ações comerciais. Essa visão integrada pode melhorar a personalização e reduzir falhas de atendimento, especialmente quando diferentes canais compartilham a mesma base. O valor do sistema, contudo, depende da qualidade dos registros e da capacidade de utilizar as informações para resolver necessidades reais. Acumular dados sem finalidade definida aumenta custos e riscos sem necessariamente melhorar o relacionamento (MOLINARO; RAMOS, 2011).

A inovação em serviços é favorecida quando informações de uso e atendimento são incorporadas ao processo de melhoria. Reclamações, dúvidas e padrões de abandono podem indicar pontos de fricção e oportunidades para redesenhar jornadas. Ferramentas analíticas ajudam a identificar recorrências, mas a interpretação exige conhecimento do serviço e contato com os usuários. A

informática torna o retorno do cliente mais mensurável e frequente, permitindo ciclos de melhoria mais curtos. Dessa forma, o relacionamento digital pode deixar de ser apenas canal de venda e tornar-se fonte de aprendizagem organizacional (GARCIA, 2022).

A personalização representa uma das possibilidades mais visíveis do uso de dados. Sistemas podem segmentar públicos e adaptar comunicações ou ofertas com base em características observadas. Entretanto, a personalização precisa respeitar limites de privacidade e evitar práticas invasivas. O equilíbrio entre conveniência e proteção de dados é fundamental para manter confiança. A administração deve estabelecer critérios sobre quais informações são necessárias e como serão utilizadas, garantindo transparência e segurança. A inovação em marketing e atendimento somente é sustentável quando os benefícios para a organização não comprometem direitos e expectativas legítimas dos clientes (LEMES, 2023).

Os canais digitais também modificaram expectativas de velocidade e disponibilidade. Clientes acostumados a serviços on-line tendem a esperar respostas rápidas, acesso contínuo e integração entre canais. Isso pressiona organizações a rever processos internos, pois uma interface moderna não compensa atrasos provocados por operações desconectadas. A inovação em serviços digitais exige integração entre *front office* e *back office*, garantindo que a promessa feita ao cliente seja sustentada pela capacidade operacional. Sistemas integrados e automação podem contribuir para essa consistência, desde que

estejam alinhados ao desenho do serviço (SOUZA; SILVA; PINHEIRO, 2025).

A experiência do cliente torna-se, assim, um campo no qual administração e informática se encontram diretamente. A tecnologia pode simplificar etapas, oferecer autoatendimento e ampliar conveniência, mas o desenho deve considerar usabilidade e acessibilidade. Soluções complexas ou pouco intuitivas transferem esforço para o usuário e podem reduzir satisfação. A inovação precisa ser avaliada pela capacidade de melhorar a experiência e os resultados, não apenas por incorporar funcionalidades. A orientação para o cliente exige que decisões tecnológicas sejam submetidas à análise de valor, qualidade e facilidade de uso (GARCIA, 2022).

A informatização do relacionamento com clientes também amplia a capacidade de aprender com as interações realizadas. Registros de solicitações, reclamações, compras e preferências podem revelar padrões importantes para aperfeiçoar serviços e identificar necessidades ainda não atendidas. Quando integradas aos demais sistemas, essas informações ajudam a relacionar percepção do cliente com disponibilidade de produtos, prazos, custos e desempenho operacional. Essa visão integrada evita que a inovação em atendimento seja limitada à criação de canais digitais sem capacidade interna de resposta (TURBAN; VOLONINO, 2013).

A qualidade da experiência depende de coerência entre aquilo que a interface promete e aquilo que a organização consegue entregar. Além disso, a personalização baseada em dados deve respeitar critérios de privacidade e

transparência, preservando a confiança que sustenta o relacionamento. A informática torna possível oferecer interações mais rápidas e adequadas, mas exige que os dados sejam utilizados com finalidade definida e que os processos internos acompanhem as expectativas geradas. A inovação em serviços resulta, portanto, da combinação entre conhecimento do cliente, integração operacional e uso responsável das tecnologias de informação (GARCIA, 2022).

Limites, riscos e desafios da inovação digital

A inovação digital oferece oportunidades, mas também cria dependências e riscos que precisam ser administrados. Sistemas podem tornar-se críticos para operações, de modo que falhas técnicas passam a afetar diretamente atendimento, produção e finanças. A concentração de processos em plataformas digitais exige redundância, suporte e capacidade de recuperação. A administração deve conhecer quais serviços são essenciais e estabelecer prioridades de continuidade. O entusiasmo com novas funcionalidades não pode obscurecer requisitos de confiabilidade e manutenção, pois a sustentabilidade da inovação depende da capacidade de operar de forma estável ao longo do tempo (AKABANE, 2012).

Outro desafio é a obsolescência tecnológica. Equipamentos, sistemas e competências podem perder adequação diante de novas demandas, gerando necessidade de atualização. Isso não significa que organizações devam substituir continuamente suas soluções. A decisão deve considerar segurança, compatibilidade, custos e capacidade de atender aos processos. Uma gestão madura do ciclo de vida

evita tanto permanência excessiva em tecnologias incapazes de sustentar o negócio quanto renovação motivada apenas por novidade. O planejamento deve antecipar substituições e preservar dados e conhecimentos durante as transições (REZENDE; ABREU, 2013).

A dependência de fornecedores constitui risco adicional, especialmente quando sistemas utilizam formatos proprietários ou contratos que dificultam migração. A organização deve avaliar portabilidade, integração e condições de saída antes de adotar soluções críticas. Essa análise é parte da governança e reduz a possibilidade de decisões futuras serem limitadas por escolhas anteriores. A inovação precisa preservar capacidade de adaptação, pois o ambiente tecnológico se modifica rapidamente. Arquiteturas flexíveis e padrões de integração ajudam a reduzir custos de mudança e permitem incorporar novas soluções de maneira gradual (MOLINARO; RAMOS, 2011).

O excesso de informação também representa um limite. A facilidade de produzir relatórios e indicadores pode gerar ambientes nos quais gestores recebem mais dados do que conseguem analisar. Painéis com grande número de métricas dificultam a identificação do que é prioritário. A administração precisa selecionar indicadores relacionados aos objetivos e revisar sua utilidade periodicamente. A informática deve reduzir complexidade informacional, não ampliá-la de forma descontrolada. A qualidade da gestão depende da capacidade de distinguir sinais relevantes em meio ao volume de registros disponíveis (SECO; ESPADA, 2021).

Há ainda riscos relacionados ao uso inadequado de algoritmos e automação. Modelos podem reproduzir vieses presentes nos dados ou produzir resultados difíceis de explicar. Em decisões com impacto significativo, a organização precisa definir mecanismos de revisão e responsabilidade. A tecnologia deve ampliar a capacidade humana de análise sem eliminar a obrigação de justificar escolhas. O desenvolvimento de práticas éticas e transparentes é parte da inovação responsável e protege tanto usuários quanto a própria organização. A confiança em sistemas deve ser proporcional à evidência sobre seu desempenho e à possibilidade de supervisão (SILVA et al., 2024).

Outro desafio relevante é evitar a dependência excessiva de soluções que a organização não consegue compreender, manter ou substituir. A contratação de plataformas externas pode reduzir custos iniciais e acelerar a implantação, mas também cria vínculos com fornecedores, formatos de dados e condições contratuais que precisam ser avaliados. Decisões de curto prazo podem gerar dificuldades futuras de integração, migração ou continuidade caso não exista planejamento (MOLINARO; RAMOS, 2011).

A administração deve considerar o ciclo de vida da tecnologia, incluindo atualização, suporte, treinamento, segurança e eventual substituição. Essa análise é importante porque o custo total de uma solução ultrapassa seu preço de aquisição e envolve recursos humanos, adaptação de processos e riscos operacionais. A inovação responsável requer equilíbrio

entre velocidade de adoção e capacidade institucional de sustentar a tecnologia escolhida. Ao incorporar novos sistemas, os gestores precisam preservar alternativas, documentação e conhecimento interno suficientes para evitar que a infraestrutura digital se transforme em fonte de vulnerabilidade estratégica. Dessa forma, avaliar dependências e custos futuros é parte integrante da gestão da inovação tecnológica (AKABANE, 2012).

Perspectivas para a administração na era digital

A tendência de integração entre administração e informática deve aprofundar-se à medida que tecnologias digitais se tornam componentes comuns dos processos organizacionais. O gestor precisará lidar com ambientes nos quais decisões são apoiadas por análises automatizadas, operações são monitoradas em tempo real e clientes interagem por múltiplos canais. Nesse cenário, a competência central não será dominar todas as tecnologias, mas compreender como utilizá-las para alcançar objetivos e resolver problemas. A administração continuará responsável por escolhas, prioridades e resultados, ainda que disponha de instrumentos analíticos cada vez mais sofisticados (GARCIA, 2022).

A inteligência artificial tende a ampliar a automação de tarefas de análise e apoio, alterando a distribuição do trabalho administrativo. Atividades repetitivas poderão ser executadas por sistemas, enquanto profissionais concentrarão maior atenção em interpretação, negociação, criatividade e decisões complexas. Essa mudança exige requalificação e revisão de funções. A organização que trata a tecnologia apenas como instrumento de redução de pessoal pode perder

oportunidades de ampliar capacidade e qualidade. O desafio é redesenhar o trabalho para combinar eficiência computacional com competências humanas complementares (SECO; ESPADA, 2021).

A gestão baseada em dados deverá ganhar relevância, mas precisa ser acompanhada de alfabetização informacional. Gestores devem compreender indicadores, reconhecer limitações metodológicas e questionar relações aparentemente evidentes. A disponibilidade de ferramentas de visualização pode democratizar o acesso às análises, porém também aumenta o risco de interpretações simplificadas. A formação administrativa deve incluir competências para leitura crítica de dados e comunicação de evidências. Essa capacidade fortalece a tomada de decisão e reduz dependência excessiva de especialistas ou de resultados automatizados (LAGO; ALVES, 2018; ANDRADE, 2015).

A inovação futura também dependerá da capacidade de integrar tecnologias com sustentabilidade e responsabilidade social. Decisões sobre infraestrutura, automação e dados possuem impactos econômicos, humanos e ambientais. A eficiência proporcionada pela informática deve ser orientada para resultados que preservem legitimidade e continuidade. Isso implica considerar acessibilidade, privacidade, segurança e efeitos sobre o trabalho desde a concepção dos projetos. A administração tem papel decisivo ao estabelecer critérios que transformem inovação tecnológica em inovação organizacional responsável (NEGRINI, 2019).

Por fim, a capacidade de aprendizagem será uma vantagem relevante em ambientes digitais. Tecnologias, mercados e comportamentos mudam em ritmo acelerado, tornando insuficientes soluções permanentes. Organizações precisam criar mecanismos para experimentar, avaliar e ajustar práticas. Sistemas de informação podem fornecer evidências sobre resultados, enquanto plataformas colaborativas favorecem compartilhamento de experiências. A administração deve transformar esses recursos em ciclos de aprendizagem, nos quais dados alimentem reflexão e decisões produzam novos conhecimentos. A informática, nessa perspectiva, torna-se infraestrutura para uma organização capaz de aprender e inovar continuamente (MORAES et al., 2018).

As perspectivas futuras também indicam uma aproximação crescente entre funções administrativas e capacidades analíticas. À medida que sistemas incorporam recursos de previsão, recomendação e automação, parte das atividades gerenciais tende a ser apoiada por análises produzidas continuamente. Isso não elimina a necessidade de gestores, mas modifica o conteúdo de suas responsabilidades. Torna-se mais importante formular perguntas adequadas, avaliar pressupostos, interpretar resultados e decidir quando uma recomendação automatizada deve ou não orientar a ação. A capacidade de integrar conhecimentos de administração e tecnologia tende a assumir valor crescente, porque decisões digitais envolvem simultaneamente processos, pessoas, dados e riscos (SECO; ESPADA, 2021; SILVA, 2020).

Organizações capazes de desenvolver essa competência interdisciplinar estarão em melhores condições para experimentar novas soluções sem perder controle sobre seus objetivos. A administração da era digital deverá combinar agilidade com reflexão, utilizando a informática para ampliar a capacidade de análise, mas preservando julgamento e responsabilidade. O futuro tecnológico, portanto, não reduz a importância da gestão; ele eleva a necessidade de gestores preparados para compreender as possibilidades e os limites dos instrumentos que passam a mediar parte crescente da vida organizacional (GARCIA, 2022)

Informática, competitividade e criação de valor

A competitividade organizacional depende da capacidade de oferecer valor de maneira eficiente e diferenciada. A informática contribui para esse objetivo quando melhora processos, reduz tempos, amplia conhecimento sobre o mercado e sustenta novas formas de relacionamento. No entanto, a tecnologia não constitui vantagem competitiva apenas por estar disponível.

Como ferramentas semelhantes podem ser adquiridas por concorrentes, a diferença surge da forma como são integradas às competências e aos processos da organização. A administração deve identificar onde a tecnologia pode reforçar atividades relevantes e criar capacidades difíceis de reproduzir, evitando investimentos desconectados da proposta de valor (MORAES et al., 2018).

A criação de valor pode ocorrer por redução de custos, melhoria de qualidade, maior conveniência ou desenvolvimento de novos produtos e serviços. Sistemas de informação apoiam essas dimensões ao fornecer visibilidade sobre recursos e resultados. A análise de dados pode revelar desperdícios, segmentos de clientes e oportunidades de melhoria. Sistemas integrados reduzem atrasos e

inconsistências, enquanto plataformas digitais ampliam canais de interação. A combinação dessas capacidades permite que a organização responda com maior precisão às necessidades do mercado, desde que as decisões sejam sustentadas por informações confiáveis e por conhecimento do negócio (REZENDE; ABREU, 2013).

A velocidade de resposta tornou-se componente importante da competição. Informações atualizadas permitem revisar preços, estoques, compras e prioridades com menor intervalo entre mudança e ação. Para pequenas empresas, essa agilidade pode compensar limitações de escala, permitindo proximidade com clientes e adaptação mais rápida. Para organizações maiores, a integração tecnológica reduz dificuldades de coordenação entre unidades e níveis hierárquicos. Em ambos os casos, a informática fortalece competitividade quando encurta ciclos decisórios sem comprometer a qualidade das escolhas (TURBAN; VOLONINO, 2013).

A inovação digital também cria valor ao permitir modelos de serviço baseados em acesso remoto, autoatendimento e personalização. Essas possibilidades modificam a experiência do cliente e podem reduzir custos de transação. Entretanto, novos canais precisam estar conectados à capacidade operacional. A organização que oferece serviços digitais sem integrar estoques, atendimento e logística pode produzir frustração e perda de confiança. A criação de valor exige coerência entre interface tecnológica e processos

internos, mostrando que inovação e administração precisam avançar de forma conjunta (GARCIA, 2022).

A vantagem competitiva associada à informática é, portanto, dinâmica. Tecnologias que inicialmente diferenciam uma organização podem tornar-se padrões de mercado, exigindo novos ciclos de aprendizagem e inovação. A capacidade de adaptar processos, desenvolver competências e utilizar dados de forma inteligente tende a ser mais duradoura do que qualquer ferramenta específica. Nesse sentido, a administração deve cultivar uma postura de avaliação contínua, na qual investimentos tecnológicos sejam acompanhados por aprendizagem organizacional e revisão estratégica. A informática contribui para a competitividade quando faz parte de uma capacidade permanente de mudar com propósito (AKABANE, 2012).

A criação de valor apoiada pela informática também depende da capacidade de medir resultados. Projetos tecnológicos podem ser considerados bem-sucedidos do ponto de vista técnico e, ainda assim, produzir contribuição limitada para a organização quando não alteram indicadores relevantes de custo, qualidade, tempo, receita ou satisfação. A administração precisa definir, desde o planejamento, quais benefícios são esperados e como serão acompanhados após a implantação. Essa avaliação permite comparar expectativas e resultados, identificar ajustes necessários e acumular aprendizado para investimentos futuros (AKABANE, 2012).

Benefícios intangíveis, como maior integração ou melhor disponibilidade de informação, também devem ser

considerados, embora exijam critérios de observação adequados. A mensuração não deve reduzir a inovação a retornos financeiros imediatos, mas assegurar que os recursos empregados estejam relacionados a objetivos identificáveis. Ao estabelecer indicadores e revisar periodicamente os efeitos dos sistemas, a organização transforma a experiência tecnológica em conhecimento gerencial. Dessa forma, competitividade e criação de valor deixam de ser justificativas genéricas para investimentos em informática e passam a constituir resultados que podem ser acompanhados e aperfeiçoados ao longo do tempo (MORAES et al., 2018).

Concluindo

A análise da relação entre administração, inovação e informática demonstra que a tecnologia assumiu posição estrutural no funcionamento das organizações. Seu papel ltrapassa a automação de rotinas, alcançando integração de processos, produção de informações, apoio à decisão, relacionamento com clientes e criação de novos serviços.

A evolução dos sistemas ampliou a capacidade de acompanhar operações e responder a mudanças, mas também aumentou a dependência de dados confiáveis e de infraestrutura adequada. A informática gera valor quando está conectada às necessidades da gestão e inserida em processos coerentes, não quando é tratada como solução autônoma para problemas organizacionais.

A inovação apoiada por tecnologia depende de alinhamento entre estratégia, pessoas e sistemas. Organizações que definem objetivos, revisam processos e capacitam usuários tendem a obter resultados mais consistentes do que aquelas que concentram esforços apenas na aquisição de ferramentas. A resistência à mudança, as limitações de competências e a inadequação dos sistemas ao contexto de uso mostram que a

dimensão humana permanece central. A transformação digital exige liderança, comunicação e aprendizagem contínua, pois novas tecnologias alteram rotinas e relações de trabalho e precisam ser incorporadas à cultura organizacional.

Os sistemas de informação constituem o elo fundamental entre dados e ação administrativa. Quando estruturados de forma integrada, fornecem suporte aos níveis operacional, tático e estratégico e permitem que informações circulem com maior consistência. Ferramentas analíticas, sistemas integrados e plataformas de relacionamento ampliam esse potencial, mas exigem governança para assegurar qualidade, segurança e utilização responsável. A gestão da informação torna-se, portanto, parte inseparável da gestão organizacional, especialmente em ambientes nos quais decisões precisam ser tomadas com rapidez e fundamentação.

As tecnologias emergentes ampliam possibilidades de inovação ao permitir previsões, automação e monitoramento em tempo real. Inteligência artificial, grandes bases de dados, computação em nuvem e internet das coisas podem produzir ganhos relevantes, desde que sua adoção seja orientada por problemas concretos e acompanhada de avaliação de riscos. Segurança, privacidade, dependência de fornecedores e qualidade dos dados precisam integrar o planejamento. A inovação sustentável requer equilíbrio entre exploração das possibilidades tecnológicas e preservação da confiança, da continuidade e da responsabilidade administrativa.

O papel da informática na administração é essencialmente integrador: ela conecta pessoas, processos, informações e decisões, criando condições para maior eficiência e para novas formas de gerar valor. No entanto, seu potencial inovador depende da capacidade gerencial de selecionar tecnologias adequadas, organizar dados, desenvolver competências e avaliar resultados.

A vantagem não está simplesmente em possuir sistemas modernos, mas em utilizá-los de maneira coerente com a estratégia e com as necessidades dos públicos envolvidos. Nesse sentido, a administração da era digital permanece uma atividade humana de coordenação e escolha, fortalecida por instrumentos tecnológicos cada vez mais poderosos.

A amplitude das mudanças analisadas confirma que a informatização deve ser compreendida como processo contínuo de adaptação organizacional. Sistemas, competências e procedimentos precisam ser revistos à medida que surgem novas demandas, tecnologias e riscos. Isso significa que não existe um estágio definitivo no qual a organização possa considerar concluída sua transformação tecnológica.

A capacidade de aprender com a utilização dos sistemas, avaliar resultados e corrigir escolhas torna-se tão importante quanto a decisão inicial de investir. Essa perspectiva também reforça a necessidade de integrar diferentes áreas na governança da tecnologia, pois os impactos da informática alcançam finanças, operações, pessoas, clientes, segurança e estratégia.

A inovação digital sustentável depende de decisões coordenadas e de uma visão que considere simultaneamente eficiência presente e capacidade futura de adaptação. Ao tratar a informática como componente da gestão e não como domínio isolado, as organizações ampliam as condições para converter mudanças técnicas em melhorias efetivas. O papel da administração consiste justamente em orientar essa conversão, equilibrando oportunidades, recursos, riscos e responsabilidades em um ambiente marcado por transformação permanente.

Referências

AKABANE, G. K. **Gestão estratégica da tecnologia da informação**: conceitos, metodologias, planejamento e avaliações. São Paulo: Atlas, 2012.

ALVES, F. F.; SANTOS FILHO, G. E. **A inovação e tecnologia nas micro e pequenas empresas**. Maceió: CESMAC, 2015.

ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

BARROS NETO, J. P. **Gestão de Pessoas 4.0**. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

BATISTA, E. O. **Sistemas de informação**: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos: os novos horizontes em administração**. 3. ed. Barueri: Manole, 2014.

COLOMBO, J. F.; LUCCA FILHO, J. D. Internet das Coisas (IoT) e Indústria 4.0. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, n. 2, p. 72-85, 2018.

CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**: tecnologias da informação e as organizações do século XXI. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

DIAS, D. R.; CARVALHO, S. C. de. Informatização empresarial: fatores, dificuldades e desafios. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 5, 2019.

GARCIA, S. **Gestão 4.0:** disrupção e pandemia. Rio de Janeiro: LTC, 2022.

LAGO, K.; ALVES, L. **Dominando o Power BI**. Belo Horizonte, 2018.

LANDERDAHL, C. et al. **Guia orientativo**: tratamento de dados pessoais pelo Poder Público. 2. ed. Brasília, DF: Autoridade Nacional de Proteção de Dados, 2023.

LAUDON, K.; LAUDON, J. **Sistemas de informações gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LEAL, R. M. A.; LIMA, F. P. A. Da resistência à mudança ao contexto de uso: compreendendo a não utilização de sistemas informatizados. **Horizontes Interdisciplinares da Gestão**, v. 2, n. 1, p. 45-57, 2018.

LEMES, D. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD): o setor público e vazamentos de dados pessoais. **Revista Eixo**, v. 12, n. 2, p. 109-118, 2023.

MOLINARO, L. F. R.; RAMOS, K. H. C. Gestão de tecnologia da informação: governança de TI, arquitetura e alinhamento

entre sistemas de informação e o negócio. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MORAES, J. P. et al. Tecnologia da Informação, Sistemas de Informações Gerenciais e Gestão do Conhecimento com vistas à criação de vantagens competitivas: revisão de literatura. **Visão**, v. 7, n. 1, p. 39-51, 2018.

NEGRINI, R. J. **Inteligência artificial aplicada a negócios**. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2019.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais**: estratégias, táticas, operacionais. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

OLIVEIRA, J. C. E. **Resistência à mudança na implantação de sistemas de informação**: um modelo dinâmico baseado na percepção dos usuários e no papel dos agentes de mudança. 2013. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial). Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2013.

RAMOS, A.; LINHARES, T. M. S. Business Intelligence como ferramenta de apoio à tomada de decisão no SEBRAE/PB. **REPAE – Revista de Ensino e Pesquisa em Administração e Engenharia**, v. 9, n. 2, p. 20–33, 2023.

RAPOSO, H.; MONTE, W. S. Maturidade da transformação digital em MPEs: uma possibilidade baseada na matriz de importância-desempenho. **Revista Inovação, Projetos e Tecnologias – IPTEC**, v. 12, n. 1, 2024.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**: o papel

estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

SANTOS, R. de J. B. dos; VASCONCELOS JÚNIOR, J. L. A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: os limites e desafios para a Administração Pública. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 2590-2604, 2022.

SANTOS, S. M. A. V. et al. Estratégias para fomentar a colaboração e o trabalho em equipe online. In: SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S.; VIANA, S. C. (org.). **Gestão, direito e tecnologia**: transformação digital. São Paulo: EBPCA, 2024. p. 15-42.

SECO, C.; ESPADA, J. A Inteligência Artificial e a Tomada de Decisão: um caminho a percorrer. **Germinare - Revista Científica do Instituto Piaget**, n. 1, 2021.

SILVA, C. R. M. da (org.). **Administração 4.0**: flexibilidade para a inovação das organizações. São Paulo: EBPCA, 2020.

SILVA, E. M. da; GASPAR, M. A.; AIHARA, C. H.; MAGALHÃES, F. L. F.; COSTA, I. Influência da tecnologia da informação na gestão do conhecimento e capacidade de inovação na busca da eficácia organizacional. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 43, p. 1-15, 2021.

SILVA, F. M. M.; ALBERTIN, A. L. Influência do alinhamento estratégico ti-negócio na transformação e sustentação do negócio pré-digital. RAC - **Revista de Administração Contemporânea,** v. 28, n. 4, 2024.

SILVA, J. H. J. P. et al. Inteligência artificial nos negócios: uma análise da produção científica. **INOVAE - Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation**, v. 12, n. 1, p. 775-789, 2024.

SOUZA, E. D. G.; SILVA, M. E. M.; PINHEIRO, M. C. C. Administração 4.0: adaptando empresas à era digital. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 1, p. 1341-1355, 2025.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

TURBAN, E.; VOLONINO, L. **Tecnologia da informação para gestão**: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

VELOSO, R. **Tecnologias da informação e da comunicação: desafios e perspectivas**. São Paulo: Saraiva, 2011.

VIEIRA, P. R. C.; MACIEL, A. F. **Administração da produção: da revolução industrial à indústria 4.0**. São Paulo: Atlas, 2021.

GEASE